

## Erzählend lernen mit Tech Pi & Mali Bu

### Technologiegestützte Narration in der Grundschule

*Gabi Reinmann, Frank Vohle & Monika Gröller*

Der Beitrag skizziert die Grundzüge eines Projekts zur technologiegestützten Narration in der Grundschule. Das Projekt umfasst die Entwicklung und Erprobung einer digitalen Lernumgebung, die auf einem narrativen Rahmens fußt. Mit diesem soll es Grundschulern<sup>1</sup> erleichtert werden, die vielfältigen Themen vor allem aus dem Sachunterricht besser zu erinnern und miteinander zu verbinden. Neben diesen kognitiven Effekten soll der als *Story-anchored Curriculum* bezeichnete Ansatz die innere Beteiligung und den Spaß am Arbeiten mit den Themen erhöhen. Zusätzlich zur Narration spielen technische Werkzeuge zur interaktiven Bearbeitung der narrativ vermittelten Inhalte eine wichtige Rolle. Der Beitrag stellt die Lernumgebung und theoretische Grundlagen vor und berichtet über erste Erfahrungen im Einsatz der Umgebung.

### 1. Einstieg: Was würde Tech Pi jetzt tun?

Martina, Karin und Jens sind drei von insgesamt 18 Kindern, die trotz Osterferien an die Universität Augsburg gekommen sind und an einem Workshop teilnehmen. Konzentriert sitzen die Elfjährigen jeweils zu dritt vor einem vernetzten Notebook. Sie lauschen der Geschichte „Informationskompetenz“, in der Tech Pi, ein Außerirdischer vom Planeten Omitron, mit großem Eifer versucht, ein Informationsradar zu basteln. Dieses soll seinen Freunden, einer Gruppe von Kindern, dabei helfen, verschiedene Informationen zum Thema Sonnenbad und Sonnenbrand zu finden und zu bewerten. Sein Weggefährte Mali Bu, ein umsichtiger Schmetterling, der den stürmischen und erfinderischen Tech Pi immer etwas bremsen und die Besonderheiten der Erde erklären muss, ist skeptisch. Er hofft, dass Mali Bu sein Vorhaben nicht um die Ohren fliegt. Der Spaß bei den Kindern vor den Notebooks ist groß, als Tech Pis Informationsradar dann doch explodiert und alle Umstehende mit einer dünnen Rußschicht überzieht. Der Schrecken aber ist schnell überwunden. Mit dem missglückten Radarbau haben Tech Pis Freunde den entscheidenden Wink bekommen, selbst nach glaubwürdigen Informationen zu ihrem Sonnenproblem zu suchen und deren Qualität eigenständig abzuschätzen.



Abb. 1: Tech Pi



Abb. 2: Mali Bu

Martina, Karin und Jens haben sich die Geschichte vom Informationsradar gleich zweimal angesehen und stehen jetzt vor der Aufgabe, ein vergleichbares Problem zu lösen: Ähnlich wie in der Geschichte streiten sich zwei Kinder darüber, wer recht hat: Macht Fernsehen dick? Oder ist das Blödsinn, weil Fernsehen eher schlau macht? Wer hat recht? Wie bekommt man das heraus? „Was würde Tech Pi jetzt tun?“, fragt Martina, die auch schon beim Anschauen der Geschichte sehr aktiv war. „Blöd, dass das

<sup>1</sup> Zugunsten einer besseren Lesbarkeit wird auf die Nennung der weiblichen Form verzichtet. Wo immer es sinnvoll erscheint, werden neutrale Bezeichnungen wie Lernende und Lehrende verwendet.

Inforadar nicht funktioniert“, meint Karin und zuckt mit den Schultern: „Da weiß ich jetzt nicht, was wir machen sollen.“ „Ich schau mal im Internet“, schlägt Jens vor, der hofft, damit die Aufgabe möglichst rasch lösen zu können...

## **2. Bedeutung der Narration für das Lernen**

Geschichten ziehen Menschen in ihren Bann: Sie führen dazu, dass Bilder vor dem geistigen Auge entstehen; sie bieten Identifikationsmöglichkeiten, lassen die Zeit beim Lesen/Zuhören rasch verfliegen und bleiben in Erinnerung. Das ist unsere alltägliche Erfahrung und das gilt nicht nur für (Grundschul-)Kinder. Unsere kurze Eingangssequenz zeigt, dass Geschichten auch das Potenzial haben, zum Nachdenken anzuregen, Problemlösungen zu erleichtern: also Lernen zu unterstützen (Lauritzen/Jaeger 1997, S. 2 f.). Ein Automatismus aber ist das nicht.

### **2.1 Merkmale von Geschichten**

Der Begriff Narration kommt von dem lateinischen Wort „narrare“, das „erzählen“ bedeutet. Er ist als Oberbegriff sowohl für Geschichten (Narration als Produkt) als auch für das Erzählen von Geschichten (Narration als Prozess) zu verstehen. Unabhängig von Form und Inhalt einer Geschichte gibt es einige konstituierende Merkmale: Eine Geschichte braucht Figuren beziehungsweise Handlungsträger und sie muss sich in einer erzählten Welt abspielen, die sich durch ihren Orts-, Zeit- und Realitätsbezug eindeutig bestimmen lässt. Daneben gibt es zwei Formen dynamischer Verknüpfungen: zum einen den sogenannten Plot, also eine kausale Verknüpfung in Form eines Grundkonflikts, und zum anderen die Dramaturgie, also eine zeitliche Verknüpfung mit Anfang, Hauptteil, Höhepunkt und Schluss. Einteilungen von Geschichten machen sich mitunter an der erzählten Welt fest: zum Beispiel Sachgeschichte, historische Fiktion, Science Fiction oder Märchen. Aber auch nach dem Konflikttyp kann man Geschichten einteilen: zum Beispiel Komödie, Tragödie, Abenteuergeschichte, Liebesgeschichte. Narrative Methoden im Unterricht können mit Narration als Prozess arbeiten, indem Lernende ermutigt werden, Geschichten zu erzählen. Sie können aber auch so konzipiert sein, dass bereits fertige Geschichten (Narration als Produkt) zum Einsatz kommen. Sie dienen dann vor allem der Wissensvermittlung (Kahlert 2005, S. 207 f.; Masemann/Messer 2009, S. 171 f.).

### **2.2 Funktionen des Erzählens**

Wissen und Erfahrungen durch Erzählen und Geschichten weiterzugeben, hat eine lange kulturgeschichtliche Tradition: Unter den Bedingungen kultureller Mündlichkeit waren Menschen dazu gezwungen, Wissen narrativ weiterzugeben, damit es nicht vergessen wurde (Totzke 2005, S. 22). Im Zeitalter elektronischer Speichermedien spielt der Schutz vor gesellschaftlichem Vergessen als Grund für das Narrative kaum mehr eine Rolle. Nach wie vor aber haben Geschichten psychologische und soziale Funktionen: (a) Geschichten machen Spaß und motivieren zum Zuhören. (b) Erzählen regt Fantasie und Vorstellungsvermögen an. (c) Geschichten und der Akt des Erzählens sind anschlussfähig an das vorbegriffliche, bildhaft-assoziative Denken und ordnen vage Ideen, Vorstellungen und Erfahrungen. (d) Erzählen hat beziehungs- und gemeinschaftsstiftende Funktionen, denn wo erzählt wird, braucht man auch Zuhörer (Masemann/Messer 2009, S. 172 f.; Totzke 2005, S. 23 f.). Das Narrative gilt in der

Psychologie zuweilen gar als zentrales Prinzip von Gedächtnis und Denken (Schank 1990; Weick 1995). Emotional-motivationale Wirkungen narrativer Methoden sind unumstritten. Zum Zusammenhang zwischen Lernen und Narration gibt es dennoch vergleichsweise wenige wissenschaftliche Konzepte und Befunde.

### **2.3 Narration und Lernen**

Ende der 1980er Jahre gab es einen Boom narrativer Methoden im Unterricht: Unter dem Stichwort "teaching as story telling" wurden für die Grundschule Vorzüge des Narrativen für die Wissensvermittlung untersucht (vgl. Egan 1989), aber auch deren Gefahren (Unsachlichkeit, Infantilisierung etc.) kritisiert (Kahlert 2005, S. 213f.). Kurze Zeit später wurden einige konstruktivistisch geprägte Lehr-Lernmodelle entwickelt, bei denen Lernende in Situationen und Handlungen versetzt werden, in denen sie mit komplexen Problemen konfrontiert sind und diese als Akteure in der Geschichte lösen sollen. Beispiele hierfür sind der „Anchored Instruction“-Ansatz, der mit Abenteuergeschichten arbeitet (The Cognition and Technology Group at Vanderbilt 1990), und der „Goal-Based Scenario“-Ansatz, der auf realitätsnahe Geschichten setzt (Schank 1994). Wissensinhalte sollen nach diesen Ansätzen in spannenden bzw. authentischen Geschichten eingebettet sein und den Lernenden mit relevanten Probleme und Aufgaben konfrontieren, die Eigenaktivität und Wissenskonstruktion anregen. Um beide Ansätze ist es in den letzten Jahren allerdings still geworden. Seit Ende der 1990er Jahre werden keine größer angelegten Studien mehr publiziert.

Aktuell wird diskutiert, welchen Einfluss das Narrative auf das implizite Lernen hat: Implizit ist Lernen dann, wenn es beiläufig und unterhalb der Bewusstseinschwelle abläuft und nicht reflektiert wird. Werden Erkenntnisse aus der Hirnforschung für das Lernen fruchtbar gemacht, handelt es sich meist um dieses implizite Lernen, das in hohem Maße mit dem episodischen Gedächtnis zu tun hat und von Emotionen abhängig ist (Lemke 2003). Beides – episodisches Gedächtnis und Emotionen – sind über Geschichten und den Akt des Erzählens gut zu beeinflussen (Egan 2005, S. 10). Der Nutzen dieser Erkenntnisse für den Unterrichtsalltag hält sich allerdings in Grenzen.

Speziell in der Grundschule besteht im Vergleich zu anderen Bildungsinstitutionen eine vergleichsweise hohe Affinität zu narrativen Ansätzen: Narration hat das Potenzial den oft fächerübergreifend gestalteten Unterricht zu unterstützen und kommt dem Klassenlehrerprinzip entgegen (Lauritzen/Jaeger 1997). Die anschauliche Darstellungsform entspricht dem konkreten Denken der Grundschüler und deren junges Alter erleichtert die Akzeptanz narrativer Methoden (Baacke 1999, S. 189, 194). Nicht zuletzt gilt mündliches und schriftliches Erzählen als ein Lernauftrag der Grundschule (Merkelbach 1995, S. 14). Von einem systematischen und wissenschaftlich fundierten Einsatz von Narration kann allerdings keine Rede sein. Erzählt wird in deutschen Grundschulen lediglich in vereinzelten Projekten. Einige dieser Projekte werden von Initiativen angestoßen (vgl. Huber/Hagen 2005) oder durch professionelle Erzähler ausgeführt (vgl. Claussen, 2009). Eine Verankerung narrativer Methoden im Lehrplan oder deren Integration in die Ausbildung von Lehrkräften ist allerdings nicht gegeben (Claussen 2009, S. 6; Hemmer-Schanze 2005, S. 242 f.).

### 3. Technologiegestützte Narration

Der Einsatz von Geschichten als Produkt und das Erzählen als Prozess verknüpft man in ersten Assoziationen meist mit Unmittelbarkeit und Präsenz: Man erzählt sich etwas, sitzt beisammen etc. Auf den zweiten Blick aber erkennt man, dass natürlich auch alle Medien – analoge wie digitale – in hohem Maße beteiligt sind, wenn es um Geschichten und Erzählen geht. Medien eignen sich zum einen dazu, Geschichten zu verbreiten. Vor allem neue Web 2.0-Anwendungen bringen zum anderen das Potenzial mit sich, den Prozess des Erzählens anzustoßen, Geschichten weiterzuerzählen, zu kommentieren oder in verschiedenen Formaten (z.B. als Audio) umzusetzen (Moser 2008). Narration ist also auch technologiegestützt möglich, sogar in der Grundschule.

#### 3.1 Digitale Medien in der Grundschule

Digitale Medien haben auch vor den Schulen nicht halt gemacht: Zwar klafft mitunter eine große Lücke zwischen ambitionierten Konzepten für mediendidaktische und medienpädagogische Ziele. Niemand aber wird mehr bestreiten, dass Computer und Internet nicht nur Gegenstand pädagogischer Bemühungen im Hinblick auf mehr Medienkompetenz sind, sondern auch als didaktische Werkzeuge – geeignetes Wissen und Können seitens der Lehrenden vorausgesetzt – wertvolle Dienste leisten können (Tulodziecki 2007, S. 125).

Auch für den Grundschulunterricht gibt es bereits zahlreiche Konzepte und Unterrichtsentwürfe, in denen digitale Medien die Schüler anleiten oder sie darin unterstützen, (a) sich zu informieren, (b) miteinander zu kommunizieren und zu kooperieren, (c) zu üben, zu spielen und zu experimentieren sowie (d) verschiedene Inhalte zu gestalten und zu präsentieren (Schrackmann/Knüsel/Moser/Mitzlaff/Petko 2008, S. 34). Insbesondere Kommunikation, Kooperation, Gestaltung und Präsentation haben in den letzten Jahren infolge des Aufkommens neuer Web 2.0-Anwendungen einen erheblichen Aufwind erfahren: Im Kern verweist die Bezeichnung Web 2.0 auf eine veränderte Wahrnehmung und Nutzung des Internets, was sowohl technische als auch didaktische Potentiale beinhaltet. Aktuell kristallisieren sich neue Formen der Information, Kommunikation und Kollaboration heraus; das Netz dient nicht mehr nur zur Recherche, sondern auch als gemeinsame interaktive Plattform. Die eigene Person oder Arbeitsgruppe darzustellen und mit anderen Nutzern verbunden zu sein, steht im Fokus vieler neuer Anwendungen (Kerres 2007; Panke 2007). Für pädagogische Ziele und Kontexte ist dieses Thema deshalb interessant, weil das Internet nicht primär als Informationslieferant (*only read web*) gesehen wird, sondern als Hilfssystem für mentale und soziale Aktivitäten (*read and write web*). Allerdings sind die Grenzen zwischen dem Web 1.0 und dem Web 2.0 fließend und für pädagogische Zwecke letztlich zweitrangig. Entscheidend ist das didaktische Szenario und die Frage, welche Funktion ein technisches Element in diesem Szenario übernimmt (vgl. Reinmann 2009).

In der Grundschule kämpfen digitale Medien allem voran mit dem Vorwurf, auf diesem Wege die Chance für Primärerfahrung zu reduzieren. Der Computereinsatz vermindere zudem den für die Altersstufe besonders wichtigen personalen Kontakt zwischen Lehrenden und Lernenden und die Möglichkeiten zur Kommunikation und Kooperation unter den Lernenden. Die Praxis zeigt jedoch, dass sich digitale Medien gut eignen, um Primärerfahrungen ergänzend vor- oder nachzubereiten und die soziale Interaktion unter den Schülern zu fördern. Der Kontakt zwischen Lehrperson und Kin-

dern ist auch beim selbstständigen mediengestützten Lernen gegeben, indem Lehrende die Schüler bei ihrer Arbeit anregen und beratend unterstützen (Mitzlaff/Speck-Hamdan 1998; Schrackmann et al. 2008; Schulz-Zander/Preussler 2005). Den Gefahren des Netzes für sehr junge Kinder sollte im Idealfall durch die frühe Vermittlung von Medienkompetenz oder entsprechende Betreuung vorgebeugt werden (Schrackmann et al. 2008, S. 201 f.). Weitere Erläuterungen zu den Chancen und Risiken des Medieneinsatzes in der Grundschule gibt u. a. Mitzlaff (2007).

### 3.2 Narration und digitale Medien

Digitale Medien können auch die Narration, also sowohl den Einsatz von Geschichten als Produkt als auch das Erzählen als Prozess, in Lehr-Lernszenarien auf vielfältige Weise unterstützen. Genannt seien folgende Beispiele:

- Geschichten können digital als Audio oder Video in den Präsenzunterricht oder in eine mediengestützte Lernumgebung eingebunden werden. Der Vorteil dabei ist, dass sich über die Digitalisierung viele verschiedene Darstellungsoptionen ergeben.
- Wird eine Geschichte digital angeboten, können Lernende individuell und interaktiv in die Geschichte eingreifen – ein Umstand, den sich auch die zuvor genannten Ansätze „Anchored Instruction“ und „Goal-Based Scenarios“ zunutze machen.
- Lernende können mithilfe digitaler Medien selbst Geschichten erzählen: Dies ist textbasiert über Weblogs möglich, es funktioniert im Audio-Format, indem man einen Podcast erstellt, oder mit Bild- oder Filmeinsatz in Form von Foto- oder Videoblogs.
- Eigene Geschichten können allein, besser aber in Partnerarbeit oder in kleinen Gruppen mithilfe digitaler Medien produziert, festgehalten, verändert oder weiter-erzählt werden.

Digitale Medien können also dabei helfen, die Rezeption von Geschichten zu verbessern, indem sie lebendiger gestaltet, leichter (z.B. mobil) zugänglich gemacht und umfangreicher mit anderen (Lern-)Materialien verknüpft werden. Digitale Medien können aber auch den produktiven Umgang mit Geschichten anregen und unterstützen, indem sie Werkzeuge zum eigenen Erzählen oder zur Veränderung bestehender Erzählungen bereitstellen.

### 3.3 Story-Anchored Curriculum

Bereits die Skizze über verschiedene Formen der Narration wie auch die genannten Möglichkeiten der technologiebasierten Unterstützung bei der Rezeption und Produktion von Geschichten haben gezeigt, dass es vielfältige Möglichkeiten gibt, Narration als didaktisches Prinzip zu nutzen. In unserem Projekt „Tech Pi & Mali Bu“ haben wir einen Ansatz gewählt, in dem (a) über zwei komplementäre Charaktere und deren Zusammentreffen in einer Rahmen*story* (b) einerseits eine Klammer zwischen verschiedenen (Sachkunde-) Themen aus dem *Curriculum* der Grundschule hergestellt wird und (c) andererseits einzelne Themen in Episoden *verankert* sind, in denen die beiden Akteure ihre Abenteuer erleben. In Anlehnung an den Anchored Instruction-Ansatz haben wir das Grundkonzept vor diesem Hintergrund *Story-Anchored Curriculum* genannt. Das Konzept ist von digitalen Medien zunächst unabhängig. Aufgrund der skizzierten Technologie-Potenziale aber haben wir diese von Anfang an integriert, um vor

allem interaktive und kommunikative Möglichkeiten im Rahmen der Narration zu erhöhen. Mit dem „Story-Anchored Curriculum“ streben wir kognitive, emotional-motivationale, aber auch soziale Ziele an:

- *Kognitive Ziele:* Wir erhoffen uns besser Behaltens- und Verstehensleistungen für Einzelinhalte infolge der narrativen Struktur, in der die Themen eingebettet sind. Gleichzeitig erwarten wir bessere Behaltensleistungen für mehrere Themen über ein Schuljahr hinweg, indem die Rahmengeschichte mit ihren Akteuren eine kohärenzstiftende Funktion übernimmt.
- *Emotional-motivationale Ziele:* Auch auf den ersten Blick trockene Themen sollen über das Story-Anchored Curriculum für die Lernenden kurzweiliger und interessanter werden. Im besten Fall wecken wir mit dem Ansatz Neugier, erzeugen eine Fragehaltung und erreichen es, dass sich die Lernenden mit einem der beiden Akteure identifizieren und diese als „roten Faden“ etwa bei Transferleistungen nutzen.
- *Soziale Ziele:* Eingebettet in verschiedene Unterrichts- oder Projektszenarien gehen wir davon aus, dass das Story-Anchored Curriculum Kommunikation und Kooperation bei den Lernenden anregt. Hierbei erhoffen wir uns Vorteile durch die medientechnische Umsetzung des Ansatzes.

## 4. Die Lernumgebung Tech Pi & Mali Bu

Die technologiegestützte Lernumgebung „Tech Pi & Mali Bu 2.0“ ist eine konkrete Umsetzung des Story-Anchored Curriculums. Sie bietet im Kern vertonte Geschichten mit handgemalten Zeichnungen (Animatics) zu unterschiedlichen Themen (derzeit Regenwurm, Klimawandel und Informationskompetenz) inklusive Arbeitsblätter und Hinweisen zu mehreren Verwendungsformen im Unterricht an. Grundschul Kinder können die Geschichten zunächst einmal rezipieren. Man kann die Geschichten von Tech Pi und Mali Bu innerhalb der digitalen Umgebung aber auch auf unterschiedliche Weise kommentieren und weiter bearbeiten. Zudem bieten sich dem Lehrenden zahlreiche Möglichkeiten für fächerübergreifenden Unterricht an – etwa durch die Chance, Sprechen und Erzählen oder kreative Leistungen anzuregen. Im Folgenden sollen in aller Kürze der narrative Rahmen und die technischen Werkzeuge skizziert werden.

### 4.1 Der narrative Rahmen

Tech Pi und Mali Bu sind Fantasiegeschöpfe: Tech Pi ist durch einen Zufall auf der Erde gelandet. Seine notorische Neugier hat ihn dazu getrieben, in ein verbotenes Buch zu blicken und schon war es passiert: Tech Pi vom Planeten Omitron, auf dem allerlei Erfindungen gemacht werden, landet auf dem Dach einer Grundschule. Dort begegnet er dem Schmetterling Mali Bu. Dieser ist in vieler Hinsicht das Gegenstück zu Tech Pi: zurückhaltend und umsichtig, langfristig denkend und immer einen Blick auf das soziale Umfeld gerichtet. Tech Pi dagegen ist erfinderisch, dabei aber auch ein wenig ungeschickt und voreilig. Es bleibt nicht aus, dass Tech Pi, wenn er schon einmal auf der Erde ist, diesen seltsamen Planeten kennenlernen möchte. Mali Bu ist hierfür der geeignete Partner und so kommt es, dass die beiden eine Reihe spannender Abenteuer erleben – inmitten der Grundschul Kinder, deren Lehrer und Freunde an der Schule, auf dessen Dach sich die beiden begegnet sind. Natürlich aber will Tech Pi auch wieder nach Hause. Ob ihm Mali Bu dabei helfen kann?

Dieser narrative Rahmen ist flexibel genug, um darin verschiedene Episoden, passend zu Themen aus dem Curriculum, einzubetten. Die Episoden wiederum sind eigenständige Geschichten, die unabhängig voneinander rezipiert und bearbeitet werden können. Der narrative Rahmen macht die Lernenden mit den besonderen Merkmalen der beiden Hauptakteure, deren Motiven und Herkunft bekannt. Auf diesem Wege werden die Episoden leichter verständlich. Darüber hinaus besteht die Chance, mit dem Ausgangsmaterial in der Rahmenstory eigene Geschichte zu kreieren.

## 4.2 Die technischen Werkzeuge

Die Geschichten wurden als Mischung aus Hörspiel und Hörbuch geschrieben und vertont: Szenen mit unterschiedlichen Stimmen wechseln mit Erzählsequenzen durch einen Sprecher ab. Hintergrundgeräusche und Musik ergänzen die auditive Gestaltung. Einzelne Szenen sind gezeichnet und flash-animiert. Die auf diese Weise audio-visuell verfügbaren Geschichten sind online frei zugänglich<sup>2</sup>, können aber auch zum Abspielen als Offline-Version heruntergeladen werden.

Neben der Rezeption der Rahmenstory und der Episoden hält die Lernumgebung mehrere Funktionalitäten bereit, um die Inhalte interaktiv zu bearbeiten:

- Die Schüler können die Geschichte kommentieren – entweder frei oder als Reaktion auf vom Lehrenden eingestellte Aufgaben. Die Kommentierung erfolgt zeitmarkenbasiert, das heißt die Kinder können ihre Botschaften bzw. Antworten direkt an der Stelle platzieren, auf die sie sich beziehen. Text-Kommentare und Antworten können durch Bilder, Videos oder Audios ergänzt werden.
- Speziell die Möglichkeit, die Geschichten direkt mündlich zu kommentieren, also einfach nur einen Kommentar zu sprechen und diesen als Audio aufzunehmen, eröffnet vielfältige didaktische Anker zum Erzählen. So ist es zum Beispiel denkbar, dass Kinder zu bestimmten Stellen in den einzelnen Episoden eigene Geschichten erfinden oder Erfahrungen in Erzählform zunächst aufschreiben und sie dann im System als Audioaufnahme vertonen oder umgekehrt.
- Kommentare und Beiträge der Kinder können auch in Arbeitsgruppen zu drei oder vier Kindern entstehen. Dazu müssen sich die Mitglieder einer Gruppe zunächst absprechen, was sie veröffentlichen wollen (erster kollaborativer Schritt). Der neue Beitrag wird in einem Kommentarstrang innerhalb der Geschichte angezeigt, so dass die Kinder ihre Anmerkungen wie auch die Kommentierungen von anderen sehen können (zweiter kollaborativer Schritt). Die Schüler können sich so im Kontext der Meinungen anderer einordnen: Es entsteht ein sozialer Raum, der das Aushandeln von Bedeutung unterstützt.

Neben den Werkzeugen für die Lernenden bietet die Umgebung verschiedene Funktionalitäten für Lehrkräfte an: Sie können neben schon bestehenden Arbeitsblättern selbst Aufgaben entwickeln und diese an passenden Punkten in die Geschichten integrieren. Sie haben die Möglichkeit, unterschiedliche Klassen und Jahrgänge im System anzulegen und deren Kommentaraktivität zu beobachten. Zudem ist es möglich, alle Kommentare zu filtern und zwar nach Klassen, Namen und Themen.

---

<sup>2</sup> URL: <http://www.techpi-und-malibu.de>

### 4.3 Entstehung und kontinuierliche Entwicklung

Wie ist die Lernumgebung entstanden? Am Anfang gab es eine Idee, ein paar Zeichnungen und die Rahmenstory von Tech Pi und Mali Bu – das Produkt einer Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft. Dazu gesellten sich Interessenten von Lehrer-Online, welche die Idee förderten und ein erstes Pilotprojekt ermöglichten. Ein aus der Universität heraus gegründetes Kleinunternehmen übernimmt die technische Entwicklung mit enger Anbindung an Wissenschaftler aus den Bereichen Informatik, Medienpädagogik/-didaktik und Grundschulpädagogik. Frei schaffende Künstler werden für Zeichnungen und Audio eingebunden. Von Anfang an ergänzen medienerfahrene Lehrende das Entwicklerteam. Tech Pi und Mali Bu ist nach wie vor „work in progress“: Die Umgebung wächst mit jedem neuen Modul, für das jeweils Geldgeber gefunden werden müssen, und sie wird beständig weiterentwickelt. Ziel dabei ist es, eine hohe Qualität zu erzielen und diese kontinuierlich zu verbessern.

Die Lernumgebung verfolgt entsprechend des Story-Anchored Curriculum-Ansatzes kognitive, emotional-motivationale und soziale Ziele. Diese zunächst aus der Wissenschaft stammenden Ziele und dazugehörigen Wege der Zielerreichung wurden von Anfang an mit Lehrenden aus der Praxis diskutiert und an notwendigen Stellen auch modifiziert. So legten die beteiligten Lehrer z.B. großen Wert darauf, dass die Lernumgebung einen unmittelbaren Bezug zum Lehrplan bietet und die Restriktionen berücksichtigt, denen ein Lehrer im Alltag begegnet. Da eine mediale Lernumgebung auch konkret umgesetzt werden muss, sind pädagogische Ziele zudem mit technischen und praktischen Bedingungen (z.B. im Hinblick auf den Finanzrahmen) abzugleichen. Systematische Forschungsarbeiten müssen in diesen eher praktisch ausgerichteten Zyklus der Entwicklung und Qualitätssicherung eingebunden werden.

## 5. Forschung zu Tech Pi & Mali Bu

Bislang standen für systematische Untersuchungen vergleichsweise geringe Ressourcen zur Verfügung. Trotzdem konnten bis dato zwei Forschungsphasen umgesetzt werden, die einmal die prinzipielle Umsetzbarkeit der Lernumgebung im regulären Unterricht in Form einer Implementationsstudie überprüfte und des Weiteren in einer Art Interventionsstudie ein ideales Einsatzszenario mit Workshop-Charakter erprobte.

### 5.1 Implementationsstudie: Was ist machbar?

Im Sommer 2008 wurden Tech Pi und Mali Bu das erste Mal im realen Einsatz wissenschaftlich begleitet: An zwei Grundschulen wurde die Lernumgebung im Unterricht von drei Klassen eingesetzt und dabei von studentischen Mitarbeitern beobachtet. Im Anschluss an die systematisch beobachteten Unterrichtssequenzen wurden die Kinder wie auch die Lehrerinnen mündlich und schriftlich befragt. Zum jeweiligen Thema gab es einen kurzen Wissenstest (zu Details siehe Reinmann/Rosenberg 2008). Bei dieser Untersuchung handelte es sich *nicht* um einen Vergleich etwa zwischen Klassen, die mit und ohne Tech Pi und Mali Bu gelernt haben, um herauszufinden, was nun *besser* ist. Vielmehr handelte es sich um eine Evaluation der Umgebung zum Zwecke der Qualitätsentwicklung. Mit dieser wollten wir herausfinden, (a) wie sich die Umgebung in den Unterricht integrieren lässt, (b) wie die Kinder auf die Figuren und Geschichten reagieren, und (c) ob sie dabei motiviert und beim Lernen unterstützt werden. Außerdem wollten wir wissen, (d) wie die Lehrerinnen mit dem neuen Kon-



zept zurecht kommen, und (e) was ihnen und den Kindern an der Umgebung noch fehlt bzw. welche weiteren Wünsche sie haben.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Lernumgebung sogar unter eher ungünstigen Umständen (z.B. zu wenige Rechnerarbeitsplätze) gut in den Unterricht integrieren lässt. Eine Hilfe ist hierbei, dass auch eine Offline-Version verfügbar ist und einige Kernaktivitäten im Umgang mit den Geschichten ohne Online-Medien umsetzbar sind. Die Grundschüler reagieren sehr positiv auf die Geschichten und deren Figuren, arbeiten gerne mit diesen und nutzen sie auch ohne Anleitung für Antworten und Aufgaben. Die Motivation der Lernenden im Prozess ist hoch, aber die kognitiven Lerneffekte sind davon abhängig, wie der Lehrende das Angebot in den Unterricht einbindet. Es stellte sich heraus, dass die Lehrerinnen bei der ersten Version von Tech Pi und Mali Bu zu wenig Unterstützung bei der Umsetzung im Unterricht hatten. Sowohl seitens der Lehrenden als auch seitens der Schüler kam der Wunsch, mehr Möglichkeiten für Eigenaktivität zu haben. Die beiden letzten Punkte wurden in der Weiterentwicklung unmittelbar aufgegriffen und führten zur Erweiterung der technischen Funktionalität, wie sie weiter oben beschrieben sind, sowie zur Integration von Tutorials für die Lehrenden und zu zusätzlichem Unterrichtsmaterial auf Lehrer-Online.

## 5.2 Interventionsstudie: Was ist anzustreben?

Inzwischen haben wir Tech Pi und Mali Bu ein zweites Mal erprobt – dieses Mal in der weiterentwickelten Version: An drei Tagen haben insgesamt 36 Schüler der vierten Klassenstufe am Institut für Medien und Bildungstechnologie fünf Stunden lang mit Tech Pi und Mali Bu gelernt. Gegenstand war das neueste Modul zur Informationskompetenz („Das Inforadar“<sup>3</sup>). Ziel war es, ein Szenario zu kreieren, das die Potenziale der Lernumgebung optimal nutzt. Dabei stellten wir bewusst nicht die typischen Unterrichtsbedingungen und Kompetenzen der Lehrenden an der Grundschule ins Zentrum des Interesses. Vielmehr wollten wir überprüfen, welche Chancen sich unter möglichst idealen Bedingungen (Ausbrechen aus der klassischen Unterrichtssituation im Klassenzimmer, mehrere Tutoren und ausreichend Zeit) mit Tech Pi und Mali Bu ergeben.

*Wie lief ein Workshop im Einzelnen ab?* Nach der Begrüßung und Gruppeneinteilung sahen die teilnehmenden Jungen und Mädchen die Einführungsfolge von Tech Pi und Mali Bu. Anschließend lernten sie die Funktionen der Lernumgebung kennen und probierten in ihren Kleingruppen jede der Annotationsfunktionen einmal aus. Es folgte die Rezeption der Folge „Das Inforadar“ mit einem kurzen Stopp und der Aufforderung an die Lernenden, sich Gedanken zu machen, was sie an der Stelle der in der Geschichte agierenden Charaktere getan hätten, um das geschilderte Problem zu lösen. In einer ersten produktiven Phase bearbeiteten die Kinder dann eine Reihe von Aufgaben, die zu einer relativ strukturierten Beschäftigung mit einzelnen Lerninhalten der Geschichte anleiteten. Die Ergebnisse hielten die Kinder mit den Annotationswerkzeugen direkt in der Lernumgebung fest. Man könnte diese Aufgaben als geschlossen bezeichnen. Nach der Mittagspause bekamen die Kinder den Auftrag, ein zur Geschichte analoges Problem zu lösen, nämlich die Streitfrage zu klären, ob Fernsehen dick oder schlau macht. Zur eigenständigen Recherche standen ihnen das Internet, ausgewählte Print-

<sup>3</sup> Siehe: <http://www.lehrer-online.de/techpi-inforadar.php?sid=29681245680563009524869336933640>

medien und „Experten“<sup>4</sup> zur Verfügung. Die Lösung der Streitfrage präsentierten sie anschließend in Form einer Weitererzählung der Geschichte von Tech Pi und Mali Bu. In dieser zweiten Phase dominierte also eine offene Aufgabe. In beiden Phasen arbeiteten die Lernenden in Dreiergruppen an einem Notebook zusammen. Jeder Arbeitsgruppe stand ein Tutor zur Verfügung, der sicherstellte, dass die Aufgaben verstanden und Unsicherheiten ausgeräumt wurden. Ansonsten agierten die Lernenden selbstständig. Die Atmosphäre wurde eher spielerisch als leistungsorientiert gestaltet: So gab es z.B. keine expliziten Leistungsvorgaben oder -rückmeldungen an die Lernenden (zu Details in Methoden und Ergebnissen der Interventionsstudie siehe Gröller 2009).

*Was haben wir beobachtet?* Während der Geschichte waren die Lernenden sehr ruhig und konzentriert. In den Arbeitsphasen wollten sich einige Lernende die Geschichte oder Teile davon wiederholt ansehen. Manche Kinder fragten, ob sie sich auch die anderen Geschichten von Tech Pi und Mali Bu ansehen können. Der Aufforderung, sich Gedanken zum eigenen Vorgehen in der Situation der handelnden Charaktere zu machen, wurde rege nachgegangen. In ihren Gruppen verhandelten die Lernenden über einzelne Elemente des Inhalts und nutzten die Geschichte, um Inhalte nachzuschlagen, die hilfreich für die Aufgabenlösung waren. Bei der Nutzung der Werkzeuge halfen sich die Kinder untereinander und wechselten sich auch ab. Sie zeigten sich insgesamt sehr motiviert; alle Kinder hielten die fünf Stunden nicht nur gut durch, sondern hatten auch Spaß dabei. Allem voran eigene Audioaufnahmen begeisterten die Kinder sehr.

*Was ist uns besonders aufgefallen?* Die Kinder neigten dazu, rasch möglichst viele der anstehenden Aufgaben abzuarbeiten und achteten dabei weniger auf die Qualität. Dies sind Punkte, an denen eine Anregung und Unterstützung seitens des Lehrenden wichtig werden kann. Ähnliches gilt für den Einstieg: Tutorielle Unterstützung beim Verstehen der Aufgaben erscheint sinnvoll. Wird das Verständnis in dieser Form sichergestellt, bereiten die verwendeten Aufgaben keine großen Probleme und führen offenbar zu den erhofften kognitiven Resultaten: Alle Kinder jedenfalls konnten die nachfolgenden Wissensfragen zur Informationskompetenz gut beantworten. Eine Nachbefragung kommt sogar zu dem Ergebnis, dass sich die Kinder selbst nach drei Monaten noch gut daran erinnern können, was sie mit Tech Pi und Mali Bu zur Informationskompetenz gelernt haben. Was die offen gestaltete Transferaufgabe betrifft, so kann man festhalten, dass auch diese von den meisten Kindern gut bewältigt wurde, stellenweise aber doch Hilfestellung seitens der Lehrenden erfordert. Vor allem bei der Präsentation der Ergebnisse konzentrieren sich die Kinder tendenziell mehr auf die gefundenen Resultate zur Streitfrage als auf den Lösungsweg.

*Wie gut funktionierten die neuen technischen Funktionalitäten?* Die Kinder kamen auf Antrieb mit den neuen Annotationswerkzeugen in der Lernumgebung zurecht. Einige nutzten auch erfolgreich Funktionen, die in der Einführung gar nicht erläutert wurden, und lösten Probleme anderer Teilnehmer im Umgang mit der Plattform. Sowohl Textkommentare als auch Audioaufnahmen bereiteten den Kindern keine größeren Schwierigkeiten. Einige Kinder luden sogar Bilder aus dem Internet in ihre Antworten. Bei der Nutzung der Werkzeuge wechselten sich die Kinder öfter ab und handelten in vielen Fällen erfolgreich aus, wer welchen technischen Part übernimmt. Streitereien sind dabei allerdings nicht ausgeschlossen, worauf Lehrende entsprechend vorbereitet sein

---

<sup>4</sup> Vier Personen die für den Workshop in die Rolle eines Experten schlüpften.

sollten. Alles in allem aber zeigte sich, dass es keineswegs notwendig ist, jedem Schüler einen vernetzten Rechner verfügbar zu machen. Im Gegenteil ermöglicht die soziale Situation in Kleingruppen zusätzliche Lernpotenziale.

## 6. Abschluss: Hätte es Tech Pi gewusst?

Martina, Karin und Jens freuen sich auf die Sommerferien. Der Ausflug an die Universität Augsburg liegt nun schon Monate zurück. Trotzdem werden die Erinnerungen hellwach als die drei ein Bild von Tech Pi und Mali Bu mit folgendem Hilferuf vor sich auf der Schulbank liegen haben: *„Hallo! Kennst du uns noch? Wir sind Tech Pi und Mali Bu. Und wir haben ein Problem: Seit Tagen streiten wir uns. Wir sind ständig verschiedener Meinung in allen möglichen Dingen. Zum Beispiel ob Heuschnupfen ansteckend ist, ob eigentlich aus jeder Raupe ein Schmetterling wird... und so weiter... und so weiter... Kannst du uns helfen? Kannst du uns sagen, wie wir herausfinden können, wer von uns beiden recht hat?“* Jens führt sofort den Inforadar ins Feld und lacht beim Gedanken an die Explosion des Geräts. Karin stellt klar, dass das Ding doch gar nicht funktioniert habe und Martina ist schon am Schreiben: *„Streitet euch nicht. Es gibt doch viele Möglichkeiten, wie ihr das klären könnt ....“*



Abb. 3: Das Inforadar

Solche und ähnliche Szenen ließen sich in einer kurzen Nachbefragung in Form einer offenen Aufgabe beobachten, mit der drei Monate nach der Interventionsstudie bei den Grundschulern noch einmal nachgefasst wurde. Zumindest von gut einem Drittel der Kinder, die an der Studie teilgenommen hatten, kamen die Antworten trotz nahenden Ferienbeginns auch zurück, und diese zeigten allesamt, dass die Schüler noch wussten, wie man zu „guten Informationen“ kommt ... auch ohne Inforadar.

## Literaturverzeichnis

- Baacke, Dieter (1999). *Die 6-12 Jährigen: Einführung in die Probleme des Kindesalters* (3. Auflage). Weinheim: Beltz.
- Claussen, Claus (2009). *Erzähl mal was! Erzählkompetenz in der Grundschule - Kreative Unterrichtsideen*. Donauwörth: Auer.
- The Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1990). Anchored Instruction and its Relationship to Situated Cognition. *Educational Researcher*, 19(6), S. 2-10. Online verfügbar unter: <http://calteach.ucsc.edu/aboutus/documents/AnchoredInstruction.pdf>. [Zugriff: 17.08.2009].
- Egan, Kieran (1989). *Teaching as story telling. An alternative approach to teaching and curriculum in the elementary school*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Egan, Kieran (2005). *An imaginative approach to teaching*. San Francisco: Jossey Bass.
- Gröller, Monika (2009). *Lernen mit Tech Pi und Mali Bu 2.0. Grundschüler lernen mit technologiegestützter Narration und Annotation*. Masterarbeit (i.V.), Universität Augsburg.

- Hemmer-Schanze, Christiane (2005). Evaluation von "Erzählen und Zuhören an Schulen" - Ergebnisse der ersten Erhebungen. In: Gabi Reinmann (Hrsg.). *Erfahrungswissen erzählbar machen. Narrative Ansätze für Wirtschaft und Schule*. Lengerich: Pabst Science Publishers. S. 240-253.
- Huber, Ludowika/Hagen, Mechthild (2005). Erzählen und Zuhören an Schulen - ein bayerisches Modellprojekt. In: Gabi Reinmann (Hrsg.). *Erfahrungswissen erzählbar machen. Narrative Ansätze für Wirtschaft und Schule*. Lengerich: Pabst Science Publishers. S. 223-239.
- Kahlert, Joachim (2005). Story Telling im Sachunterricht - Lernpotenziale von Geschichten. In: Gabi Reinmann (Hrsg.). *Erfahrungswissen erzählbar machen. Narrative Ansätze für Wirtschaft und Schule*. Lengerich: Pabst Science Publishers. S. 207-222.
- Kerres, Michael (2007). Potenziale von Web 2.0 nutzen. In: Andreas Hohenstein/Karl Wilbers. *Handbuch E-Learning*. München: DWD.
- Lauritzen, Carol/Jaeger, Michael (1997). *Integrating Learning through Story: The Narrative Curriculum*. Albany: Delmar.
- Lemke, Bettina (2003). Nichtbewusste Informationsverarbeitungsprozesse und deren Bedeutung für das Lernen Erwachsener. *REPORT*, 26(3), 71–86. Online verfügbar unter: [http://www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-2003/nuissl03\\_07.pdf#page=40](http://www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-2003/nuissl03_07.pdf#page=40) [Zugriff: 17.08.2009].
- Masemann, Sandra/Messer Barbara (2009). *Improvisation und Storytelling in Training und Unterricht*. Weinheim: Beltz.
- Merkelbach, Valentin (1995). Zur Didaktik des mündlichen Erzählens. Kritik, Neukonzeption, Unterrichtsvorschläge. In: Claus Claussen/Valentin Merkelbach (Hrsg.). *Erzählwerkstatt. Mündliches Erzählen*. Braunschweig: Westermann. S. 9-24.
- Mitzlaff, Hartmut/Speck-Hamdan, Angelika (1998). Grundschule und neue Medien. In: Hartmut Mitzlaff/Angelika Speck-Hamdan (Hrsg.). *Grundschule und neue Medien (=Beiträge zur Reform der Grundschule, 103)*. Frankfurt am Main: Arbeitskreis Grundschule. S. 10-34.
- Mitzlaff, Hartmut (2007). Problematische Muster der Kritik - Anmerkungen zu Clifford Stoll und zur waldorfpädagogischen Kritik - konstruktive Kritik. In: Hartmut Mitzlaff (Hrsg.). *Internationales Handbuch Computer (ICT), Grundschule, Kindergarten und neue Lernkultur (Band 2)*. Baltmannsweiler: Schneider. S. 749-758.
- Moser, Heinz (2008). *Einführung in die Netzdidaktik. Lehren und Lernen in der Wissensgesellschaft*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Panke, S. (2007). *Unterwegs im Web 2.0. Charakteristiken und Potenziale*. Tübingen: e-teaching.org. Online verfügbar unter: <http://www.eteaching.org/didaktik/theorie/informelleslernen/Web2.pdf> [Zugriff: 17.08.09].
- Reinmann, Gabi/Rosenberg, Marco (2008). *Zwischenbericht im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung von: Story Anchored Curriculum (Einsatz von Geschichten für den naturwissenschaftlichen Unterricht in der Grundschule)*. Online verfügbar unter:

[http://www.lehrer-online.de/dyn/bin/733666-734869-1-techpi\\_malibu\\_zwischenbericht.pdf](http://www.lehrer-online.de/dyn/bin/733666-734869-1-techpi_malibu_zwischenbericht.pdf) [Zugriff: 17.08.2009].

Reinmann, Gabi (2009). *Selbstorganisation auf dem Prüfstand. Das Web 2.0 und seine Grenzen(losigkeit)*. Online verfügbar unter: [http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2009/01/selbstorganisation\\_web20\\_artikel\\_jan09.pdf](http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2009/01/selbstorganisation_web20_artikel_jan09.pdf) [Zugriff: 17.08.2009].

Schank, Roger C. (1990). *Tell me a story. A new look at real and artificial memory*. New York: Collier.

Schank, Roger C. (1994). Goal-Based Scenarios. A radical look at education. *Journal of the Learning Sciences*, 3 (4), S. 429-453.

Schrackmann, Iwan/Knüsel, Daniela/Mitzlaff, Harmut/Moser, Thomas/Petko Dominik (2008). *Computer und Internet in der Primarschule. Theorie und Praxis von ICT im Unterricht mit 20 Praxisbeispielen auf zwei DVDs*. Oberentfelden: Sauerländer.

Schulz-Zander, Renate/Preussler Annabell (2005). Selbstreguliertes und kooperatives Lernen mit digitalen Medien - Ergebnisse der SITE-Studie und der SelMa-Evaluation. In: Ben Bachmeier/Peter Diepold/Claudia de Witt (Hrsg.). *Jahrbuch Medienpädagogik 4*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften. S. 211-228.

Totzke, Rainer (2005). Erinnern – Erzählen – Wissen. Was haben (Erfahrungsgeschichten mit echtem Wissen zu tun?. In Gabi Reinmann (Hrsg.). *Erfahrungswissen erzählbar machen. Narrative Ansätze für Wirtschaft und Schule*. Lengerich: Pabst Science Publishers, S. 19-35.

Tulodziecki, Gerhard (2007). Digitale Medien in der Ganztagschule - neue Perspektiven für Medienverwendung und Medienerziehung. In: Harmut Mitzlaff (Hrsg.). *Internationales Handbuch Computer (ICT), Grundschule, Kindergarten und neue Lernkultur (Band 1)*. Baltmannsweiler: Schneider. S. 125-131.

Weick, Karl E. & Browning, Larry D. (1986). Argument and narration in organizational communication. *Administrative Science Quarterly*, 12, S. 243-259.